



IFW

PATENT
9001-1005

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

SZALAI et al.

Conf. 5805

Application No. 10/685,437

Group 3611

Filed October 16, 2003

AXLE ASSEMBLY IN PORTAL ARRANGEMENT, ESPECIALLY FOR LOW FLOOR
VEHICLES

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 16, 2004

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the
priority filing date of the following application(s) for the
above-entitled U.S. application under the provisions of 35
U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

Country
HUNGARY

Application No.
P0300947

Filed
April 10, 2003

Certified copy(ies) of the above-noted application(s)
is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

Benoit Castel

Benoit Castel, Reg. No. 35,041
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297
Telefax (703) 685-0573
(703) 979-4709

BC/psf

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)



MAGYAR KÖZTÁRSASÁG

ELSŐBBSÉGI TANÚSÍTVÁNY

Ügyszám: P0300947

A Magyar Szabadalmi Hivatal tanúsítja, hogy

RÁBA Futómű Kft., Győr,

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Magyarországon

2003. 04. 10. napján 13808/03 iktatószám alatt,

Portál futómű alacsonypadlós járművek számára

című találmányt jelentett be szabadalmazásra.

Az idefűzött másolat a bejelentéssel egyidejűleg benyújtott melléklettel mindenben megegyezik.

Budapest, 2003. év 11. hó 12. napján

Szabó Emilné

A kiadmány hitelül: Szabó Emilné osztályvezető-helyettes

The Hungarian Patent Office certifies in this priority certificate that the said applicant(s) filed a patent application at the specified date under the indicated title, application number and registration number. The attached photocopy is a true copy of specification filed with the application.



2003-04-10

DR. ASBÓTH · DR. BICZI & TÁRSA
ÜGYVÉDI ÉS SZABADALMI IRODA

Dr. Asbóth Domokos
Dr. Biczi Éva
Dr. Krajnyák András
Krenner Andrea
Schiller Erika

1013 Budapest, Váralja utca 3.
☒ H-1535 Budapest, Pf.: 901.
Tel. & fax: (+ 36 1) 201-80-42; 201-83-30; 214-82-26
E-mail: asbothd@abklaw-patent.hu
Internet: www.abklaw-patent.hu

PORTÁL FUTÓMŰ ALACSONYPADLÓS JÁRMŰVEK SZÁMÁRA

RÁBA Futómű Kft., Győr, Magyarország

A feltalálók:	Szalai Gábor okl. gépészmérnök, Győrújbarát	50%
	Kadocsa Dezső okl. gépészmérnök, Győr	20%
	Szij Péter, okl. gépészmérnök, Győr	20%
	Istók Albert okl. gépészmérnök, Győr	10%

A bejelentés napja:

Képviselő: DR. ASBÓTH · DR. BICZI & TÁRSA ÜGYVÉDI ÉS SZABADALMI
IRODA

A TALÁL MÁNY TÁRGYA

A jelen találmány tárgya portál futómű, elsősorban alacsonypadlós járművek hajtott tengelye számára, amely futóműtesttel, a futóműtestben elrendezett főhajtóművel, a futóműtest két végén kialakított egy-egy portálhajtással és ennek házára szerelt, a jármű kerekét hordozó kerékvégszerkezettel, amelyhez a jármű kerékfékének egyes szerkezeti elemei vannak csatlakoztatva.

A TECHNIKA ÁLLÁSA

- Az ilyen, úgynevezett portál elrendezésű futóművek széles körben elterjedtek.
- 5 Korszerű városi tömegközlekedési eszközökkel szemben támasztott követelményeket csak portál típusú futóművekre épített autóbuszok, trolibuszok képesek kielégíteni. Az utasforgalom gyorsítása, a fel és leszállás megkönnyítése természetes igényén túlmenően nagyon sok országban jogszabály is előírja – elsősorban a mozgáskorlátozottak érdekében – az alacsonypadlós járművek forgalomba állítását.
- 10 Ezek a járművek teljes struktúrájukban különböznek normál padlós elődeiktől. Megjelent a teljes hosszban végigfutó alacsony padló, a megerősített tetőszerkezet és kialakult a legkedvezőbb hajtáselrendezés is a farban, oldalra kihelyezett hosszmotor beépítésével. Kifejlesztették a portál elrendezésű futóműveket a hagyományostól eltérő felfüggesztő elemeikkel együtt. Ennek egy célszerű, előnyös kialakítását
- 15 ismerhetjük meg az EP 0599293 B számú európai szabadalmi leírásból.

- Az ismert portál futóművek esetében a futóműtestben a főhajtóművet a benne lévő differenciálművel együtt a legnagyobb mértékben kihelyezik oldalra, a differenciálműből pedig a portálhajtásokba vezetik a forgómozgást. A portálhajtások
- 20 az úgynevezett négy fogaskerekes hajtóművek, melyekben a felül elhelyezkedő hajtott fogaskereknek forgástengelye egyben a gumiabroncsok forgástengelye is. Ezen forgástengely körül van elrendezve a portál futóművek kerékvége a következő felépítéssel: a portálhajtásházakra vannak felcsavarozva a kerékfékszerkezetek féktartói, ezen utóbbiakhoz ugyancsak csavarkötéssel rögzítik a tengelycsonkokat,
- 25 melyeken általában két kúpgörgős csapággal ágyazzák a kerékagyakat. Ezen utóbbiak külső pereméhez csavarkötéssel erősítik a gumiabroncsok tárcsáit és a fékszerkezetek fékdobjait vagy féktárcsáit. A kerékagyak meghajtását az ugyancsak két kúpgörgős csapágyon ágyazott hajtott fogaskerekhez bordázattal kapcsolódó, a tengelycsonkok furatán átvezetett és a kerékagyakhoz csavározott peremes
- 30 féltengelyek végzik.

A futóművek portál jellege következtében a futóműtest két végén kialakított egy-egy kerékvégszerkezet magasabban helyezkedik el – mégpedig az úgynevezett portáltávolságnival magasabban –, mint az alsó futóműtestben elhelyezett főhajtómű. Ezért annak megakadályozására, hogy a kenőolaj a kerékagyakból lefolyjon az alsó futóműtestbe, a tengelycsonkok külső végénél tömítőgyűrűt kell alkalmazni és külön kell gondoskodni a kerékagyak olajterének feltöltéséről, szinttartásáról és az olaj leeresztéséről.

A korábban ismertté vált portálfutómű megoldások úgy a teljes fogaskerékrendszer koncepcióját, mint pedig a beépített alkatrészek funkcióját, kialakítását figyelembe véve kiforrott konstrukcióknak tekinthetők. Ez a megállapítás igaz a szűkebben vett kerékvégszerkezetre is. Általánosan jellemző, hogy a gumiabroncsokon fellépő erők felvételére két kúpgörgős csapágyon ágyazzák a kerékagyat a tengelycsonkon. Ugyanezen forgástengely mentén a kerékagyat féltengelyek közvetítésével forgató hajtott fogaskereket – ugyanolyan forgássebesség és nyomatékviszonyok mellett – további két kúpgörgős csapággal is ágyazni kell. Szükség van kerékagyakra, tengelycsonkokra, féltengelyekre, féktartókra, csapágyanyákra, tömítőgyűrűkre, valamint minimum három osztósíkra, melyekben a szerkezeti elemek robusztus csavarkötéssel kapcsolódnak egymáshoz. Ezek a nyilvánvalóan hátrányos jellemzők abból fakadnak, hogy a hagyományos fejlesztői elgondolásoknak megfelelően a portálfutóművek továbbfejlesztését a korábban ismertté vált úgynevezett standard egyfokozatú futóművek kerékagy megoldásaiból származtatták, a hajtott fogaskereket pedig – mint általában a belső fogaskerékrendszerek egy elemét – rutinszerűen ismét két külön csapágyon ágyazzák. Mindez a jelenleg ismert hagyományos szerkezetek említett robusztussága, bonyolultsága, magas súlya, nagy helyigénye és magas gyártási költsége mellett azzal a hátránnyal jár, hogy az újabb portálfutómű-fejlesztések lényegesen kisebb helyigényben, egyszerűbb és megbízhatóbb szerkezetben megjelölhető igényeit a technika állása szerinti megoldások nem tudják kielégíteni.

A TALÁL MÁNY ÖSSZEFOGLALÁSA

A találmánnyal megoldandó feladat a korszerű, alacsonypadlós járművekben alkalmazható olyan portál futómű kidolgozása, amely lényegesen kevesebb szerkezeti
5 elemmel, egyszerűbb konstrukcióban, kisebb helyigénnyel és kisebb tömeggel teszi lehetővé az eddigi funkciók kielégítése mellett az újabb tervezői, járműkonstruktori elvárások kielégítését. Az új megoldásnak ugyanakkor a korábbiaknál könnyebben és olcsóbban gyárthatónak kell lennie.

- 10 A találmány szerinti megoldás azon a felismerésen alapul, hogy a kerékvégszerkezetek hosszát lényegesen le kell rövidíteni, a benne fellépő támasztóerőket pedig a centrális szerepet betöltő forgócsonkon elrendezett előfeszített csapágyazással kell fölvenni.

- 15 A találmány olyan, elsősorban alacsonypadlós járművek hajtott tengelye számára készült portál futóműre vonatkozik, amely futóműtesttel, a futóműtestben elrendezett főhajtóművel, a futóműtest két végén kialakított egy-egy portálhajtással és ennek házára szerelt, a jármű kerekét hordozó kerékvégszerkezettel, amelyhez a jármű kerékfékének egyes szerkezeti elemei vannak csatlakoztatva.

- 20 A találmány szerinti továbbfejlesztése értelmében a futómű portálhajtásának kimenete olyan forgócsonk útján van a járműkerékkel összekötve, amely kúpgörgős csapágyak segítségével előfeszítetten van kerékvégszerkezet kerékházában elforgathatóan ágyazva.

- 25 Célszerű a találmány szerinti azon kiviteli alak, amelyben a forgócsonk csőtengelyként van kialakítva.

- Ugyancsak előnyös a találmány értelmében az a kiviteli alak, amelyben a portálhajtás kimenetét képező hajtott fogaskerék a forgócsonknak a jármű kerekével ellentétes
30 vége körzetében kialakított külső bordázat útján van a forgócsonkhoz nyomatékvivő módon csatlakoztatva.

Egyszerűsíti a kialakítást az a célszerű kiviteli alak, amelyben a kerékfék a kerékvégszerkezet kerékházán van rögzítve. Amennyiben a kerékfék dobfékként van kialakítva, úgy célszerűen a kerékház külsején a kerékfék fékpofáját függesztő konzolt és a kerékfék fékkulcsát ágyazó konzolt képezhetünk ki.

A találmány szerint célszerű az a kiviteli alak is, amelyben a forgócsonkot a kerékvégszerkezet kerékházában ágyazó egyik kúpörgős csapágy a forgócsonknak a járműkerék felőli vége, a másik kúpörgős csapágy pedig a forgócsonknak a portálhajtás felőli vége körzetében van elrendezve. Ebben az esetben célszerűnek mutatkozik, ha a második kúpörgős csapágy belső gyűrűje a csapágyazást beállító távtartó útján a forgócsonkon e célból kialakított peremen fekszik föl, axiális helyzete pedig a portálhajtás hajtott fogaskereke közbeiktatásával a forgócsonk végén elrendezett csapágyanyával van rögzítve.

Nagyobb igénybevételek, terhelések esetén célszerű a találmány szerinti azon kiviteli alak, amelyben a forgócsonkot a kerékvégszerkezet kerékházában ágyazó mindkét kúpörgős csapágy a forgócsonknak a járműkerék felőli vége körzetében van elrendezve, mimellett a forgócsonk másik végén támasztó csapágy belső gyűrűje van elfordulásmentesen rögzítve, a támasztó csapágy külső gyűrűje pedig a portálhajtás házában van rögzítve.

Célszerű a találmány értelmében az a kiviteli alak is, amelyben a kerékvégszerkezet kerékházában a portálhajtás hajtott fogaskerekének körzetében olajbedobó nyílás, míg a forgócsonk átvezetése körzetében a kerékházban az olajsintet meghatározó olajgát van kialakítva.

A találmány szerint végezetül célszerű az a kiviteli alak, amelyben a kerékvégszerkezet hajtáslánca az ágyazásokkal együtt előreszerelt kompakt egységként van kialakítva, mimellett a hajtáslánc és az ágyazások célszerűen a kerékvégszerkezet kerékházát, a forgócsonkot, a csapágyakat, a csapágyanyát, a

kerékház belsejét a külvilágától elválasztó tömítőgyűrűt, valamint a hajtott fogaskereket ölelik fel.

A RAJZ RÖVID ISMERTETÉSE

5

A találmány további részleteit kiviteli példák kapcsán a melléklet rajzra való hivatkozással mutatjuk be. A rajzon az

- 10
1. ábra a technika állásához tartozó korábbi megoldást mutatja oldalnézetben, illetve metszetben, a
2. ábra a találmány szerinti portál futómű egyik célszerű kiviteli alakjának részlete: kerékvégszerkezet a járműkerék forgástengelyében felvett függőleges metszősíkban, a
3. ábra a 2. ábra szerinti metszet, jóllehet másik célszerű kiviteli alak esetében.

15

KIVITELI PÉLDÁK

- 20
- Az 1. ábrán a találmány tárgyául szolgáló 1 portál futómű egyik hagyományos, a technika állásához tartozó megoldását mutatjuk be. Az 1 portál futómű 2 futóműtestében egészen oldalra tolva 3 főhajtómű van elrendezve; ide kapcsolódik a 2 futóműtest mindkét végén egy-egy 4 portálhajtás ház a bennük elrendezett 5 portálhajtásokkal, illetve a 4 portálhajtásházakra csavarozott 6 kerékvégszerkezettel. A rajzon az 1 portál futóműnek csak a 3 főhajtómű felőli egyik végét mutatjuk, az 1
- 25
- portál futómű másik vége – a 3 főhajtóműtől eltekintve – a bemutatottal azonos kialakítású. A jármű ábrán nem mutatott kerekét 7 csavarral rögzíthetően hordozó 8 kerékagy két kúpgörgős 9 és 10 csapággal 12 tengelycsompon van ágyazva, amely a 4 portálhajtásházhoz csavarkötéssel rögzített, féktartóként is funkcionáló 11 közdarabhoz szintén csavarkötéssel van hozzáerősítve. Ugyanezen forgástengely
- 30
- mentén a 8 kerékagyat forgató 11 féltengely a ráhúzott forgató hajtott 14 fogaskeréknél – ugyanolyan forgássebesség és nyomatékviszonyok mellett – további

két kúpgörgős 15 és 16 csapággal van ágyazva. A 9, 10, 15 és 16 csapágysak a megfelelő és szokásos csapágyanyakkal, távtartókkal vannak rögzítve, illetve szükség van megfelelő tömitésekre is. Az említett csavarkötések az ábrán szaggatott vonallal jelzett 17, 18 és 19 osztósíkokat határoznak meg, ebben a konstrukcióban összesen
5 hármát.

A találmány szerinti egyik célszerű kiviteli alakot bemutató 2. ábra szerinti megoldás hagyományos 101 portál futóműből indul ki, amelynek 102 futóműtestében egyik oldalt 103 főhajtómű van, mindkét végén pedig egy-egy 104 portálhajtás, illetve 108 kerékvégszerkezet van elrendezve. A 104 portálhajtás 105 házában hagyományos 106 portálhajtómű van elrendezve, a 105 házhoz pedig 107 csavarkötéssel a 108 kerékvégszerkezet 109 kerékháza csatlakozik. A találmány szerint továbbfejlesztett 101 portál futómű esetében a 108 kerékvégszerkezet 109 kerékházában két kúpgörgős 110 és 111 csapágy segítségével 112 forgócsonk van ágyazva. A 112 forgócsonk külső peremére 113 fékdob –tárcsafékkal rendelkező másik kiviteli alak esetében a féktárcsa – van erősítve, a kettejük csatlakozásánál pedig a jármű ábrán nem mutatott kerekét rögzítő 114 csavar van elrendezve.
10
15

A 112 forgócsonk a találmány szerint csőtengelyként van kialakítva, amely megfelelő szilárdság mellett jelentős súlycsökkentést tesz lehetővé. A 112 forgócsonk 104 portálhajtás felőli végén külső 115 bordázat van, amihez megfelelő belső bordázat útján a 104 portálhajtás kimentét képező hajtott 116 fogaskerék csatlakozik nyomatékvivő módon. A 111 csapágy belső 117 gyűrűje 118 távtartóval beállított módon ütközik föl a 112 forgócsonk itt kialakított 119 peremén, míg az ágyazás axiális helyzetét a 117 gyűrűn fölütöző 116 fogaskerék másik oldalán elrendezett 120 csapágyanyával határozzuk meg.
20
25

A 112 forgócsonk másik, külső vége körzetében elrendezett 110 csapágyon kívül 121 vállgyűrű van a 112 forgócsonkon rögzítve; ezen fut a 108 kerékvégszerkezet 109 kerékházának belvilágát a külső 113 fékdob belső terétől elválasztó 122 tömités.
30

A találmány szerinti megoldás ugyanakkor lehetőséget teremt a jármű kerekfékjének célszerű és helytakarékos kialakítására is. Ezt a 2. ábra szerinti célszerű kiviteli alak dobfék példáján illusztrálja. A 108 kerékvégszerkezet 109 kerékházán 123 konzolt alakítunk ki a dobfék 124 fékpofáját függesztő 125 csapszeg befogadására.

- 5 Ugyanakkor a 109 kerékház átellenes oldalán szintén ráöntött 126 konzol van, amelybe a 124 fékpofát mozgó 127 fékkulcs van beépítve.

A 108 kerékvégszerkezet 109 kerékházán belül a szerkezeti részek kenőolajjal való ellátása érdekében a 109 kerékházon 128 olajbedobó nyílást alakítottunk ki, mégpedig a hajtott 116 fogaskerék fogazatának körzetében. Így a 116 fogaskerék által a 104 portálhajtás 105 házának aljában összegyűlő olajat a 116 fogaskerék fogazata felkapja és a 128 olajbedobó nyíláson át a 109 kerékház belsejébe juttatja. Az itteni olajszint magasságát pedig a 109 kerékházon a 111 csapágynál kialakított 129 olajgát segítségével állítjuk be.

15

A találmány szerinti 101 portál futómű itt bemutatott célszerű kiviteli alakja működése során a 103 főhajtóműről érkező hajtás a 104 portálhajtás kimeneti oldalán található 116 fogaskerék segítségével a 112 forgócsonkra jut, ami minden egyéb szerkezeti elem közbeiktatása nélkül közvetlenül a jármű 114 csavarnál rögzített kerekére juttatja a meghajtó forgatónyomatékot. Mint láttuk, a találmány szerinti megoldással a forgó hajtásnak a jármű kerekéhez való közvetítésében egyedül szerepet játszó 112 forgócsonk előfeszített ágyazását tudtuk megvalósítani, ami a jármű kerekéről a 101 portál futóműre továbbított terhelések teljes mértékű felvételére alkalmas és elégséges. Az előfeszítés mértékét a 118 távtartó segítségével tudjuk beállítani. A 108

20

25 kerékvégszerkezet 109 kerékházán kialakított 123 és 126 konzolok a fékszerkezet helytakarékos elrendezését teszik lehetővé.

A 3. ábra a találmány szerinti 101 portál futómű másik célszerű kiviteli alakját mutatja be. A 2. ábrán láthatóakkal azonos szerkezeti elemeket azonos hivatkozási számok jelölik. A legfőbb szerkezeti különbség abban mutatkozik, hogy ebben a kiviteli példában a két, egymással szembefordított kúpgörgős 110 és 111 csapággy egymás

30

mellett van elrendezve, a 118 távtartó pedig kettejük között került elhelyezésre, míg a 120 csapágyanya természetesen a 111 csapágyon kívül van. Ebben a kivitelben célszerűnek mutatkozik a 112 forgócsontok belső végén, a hajtó 116 fogaskerék mellett olyan támasztó 130 csapágy elrendezése, amelynek belső 131 gyűrűje a 112 forgócsontokra van elmozdulásmentesen húzva, külső 132 gyűrűje pedig a 104 portálhajtásház 105 házában kiképzett fészekben ül. Ez a megoldás nagyobb terhelések felvételére teszi alkalmassá a 108 kerékvégszerkezetet, ezért erősebb igénybevételű, illetve nagyobb önsúlyú járművek esetében alkalmazható célszerűen. Működése mindenben megegyezik a 2. példa kapcsán ismertetettekkel.

10

Igen előnyös nem várt hatása a találmány szerinti elrendezésnek, hogy a találmány szerinti 101 portál futóműben alkalmazott 112 forgócsont egyúttal lehetővé teszi a hozzá kapcsolódó szerkezeti részek előreszerelt, kompakt alkatrészegységként való kialakítását. Ennek a kompakt egységnek részei a 108 kerékvégszerkezet 109 kerékháza, a 112 forgócsont a rajta lévő 110, 111 és adott esetben 130 csapágyakkal, 120 csapágyanyával, 118 távtartóval, 122 tömítéssel, a hajtó 116 fogaskerékkel, valamint a fékszerkezet a hozzá kapcsolódó alkatrészeivel. Ugyancsak előnyös tulajdonsága a találmány szerinti megoldásnak, hogy mindössze egyetlen, a 2. és 3. ábrán szaggatott vonallal jelzett 133 osztósíkja van, az említett előreszerelt, kompakt egység pedig ennek a 133 osztósíknak a mentén rögzül a 104 portálhajtás 105 házához, méghozzá a 107 csavarkötéssel.

20

Ahogy az 1. és 2. ábra összevetéséből megállapítható, a találmány szerinti 108 kerékvégszerkezet sokkal kevesebb alkatrészből, egyszerűbben épül föl, emellett azonban a szerkezeti hossza is számottevően kisebb. Mindez jelentős súlyelőnyt biztosít és előállítási költségmegtakarítással is jár. A súlycsökkenés egyúttal kedvező a jármű üzemeltetője számára is, kedvező az egyszerű felépítésnek köszönhető üzembiztonság is, ugyanakkor mindez a járműtervezők szempontjából is előnyös. Az egyetlen 133 osztósík szerelési, karbantartási könnyebbséget jelent, miközben az előreszerelt, kompakt alkatrészegységként kialakított 108 kerékvégszerkezet a szervizelés, javítás szempontjából különösen előnyös.

25

30

Előnyös tulajdonsága a találmány szerinti megoldásnak továbbá, hogy meglévő (már üzemelő) futóművekben is alkalmazható, tekintve, hogy a hagyományosan ismert konstrukció lecserélhető a találmány szerintire, mivel a 133 osztósík mentén

5 csereszabatos felszerelhetőséget biztosít.

Összességében kijelenthető, hogy a találmány szerinti szerkezet alkalmazása műszakilag előnyösen, gazdaságossági szempontból pedig költségtakarékosan szolgálja a tömegközlekedés, környezetvédelem, emberi kényelem követelményeinek

10 kielégítését.

5

SZABADALMI IGÉNYPONTOK:

- 10 1. Portál futómű, elsősorban alacsonypadlós járművek hajtott tengelye számára futóműtesttel, a futóműtestben elrendezett főhajtóművel, a futóműtest két végén kialakított egy-egy portálhajtással és ennek házára szerelt, a jármű kerekét hordozó kerékvégszerkezettel, amelyhez a jármű kerékfékének egyes szerkezeti elemei vannak csatlakoztatva, *azzal jellemezve, hogy* a portálhajtás (104)
- 15 kimenete olyan forgócsonk (112) útján van a jármű kerekével összekötve, amely kúpgörgős csapágyak (110, 111) segítségével előfeszítetten van a kerékvégszerkezet (108) kerékházában (109) elforgathatóan ágyazva.
- 20 2. Az 1. igénypont szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a forgócsonk (112) csőtengelyként van kialakítva.
- 25 3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a portálhajtás (104) kimenetét képező hajtott fogaskerék (116) a forgócsonknak (112) a jármű kerekével ellentétes vége körzetében kialakított külső bordázat (115) útján van a forgócsonkhoz (112) nyomatékvivő módon csatlakoztatva.
4. Az 1.-3. igénypontok bármelyike szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a kerékfék a kerékvégszerkezet (108) kerékházán (109) van rögzítve.
- 30 5. A 4. igénypont szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a kerékfék dobfékként van kialakítva, mimellett a kerékház (109) külsején a kerékfék fékpofáját (124) függesztő konzol (123) és a kerékfék fékkulcsát (127) ágyazó konzol (126) van kiképezve.

6. Az 1.-5. igénypontok bármelyike szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a forgócsonkot (112) a kerékvégszerkezet (108) kerékházában (109) ágyazó egyik kúpgörgős csapágy (110) a forgócsonknak (112) a járműkerék felőli vége, a
5 másik kúpgörgős csapágy (111) pedig a forgócsonknak (112) a portálhajtás (104) felőli vége körzetében van elrendezve.
7. A 6. igénypont szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a második kúpgörgős csapágy (111) belső gyűrűje (117) a csapágyazást beállító távtartó (118) útján a
10 forgócsonkon (112) e célból kialakított peremen (119) fekszik föl, axiális helyzete pedig a portálhajtás (104) hajtott fogaskereke (116) közbeiktatásával a forgócsonk (112) végén elrendezett csapágyanyával (120) van rögzítve.
8. Az 1.-5. igénypontok bármelyike szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a
15 forgócsonkot (112) a kerékvégszerkezet (108) kerékházában (109) ágyazó mindkét kúpgörgős csapágy (110, 111) a forgócsonknak (112) a járműkerék felőli vége körzetében van elrendezve, mimellett a forgócsonk (112) másik végén támasztó csapágy (130) belső gyűrűje (131) van elfordulásmentesen rögzítve, a támasztó csapágy (130) külső gyűrűje (132) pedig a portálhajtás (104)
20 házában (105) van rögzítve.
9. Az 1.-8. igénypontok bármelyike szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a kerékvégszerkezet (108) kerékházában (109) a portálhajtás (104) hajtott fogaskerekének (116) körzetében olajbedobó nyílás (128), míg a forgócsonk (112) átvezetése körzetében a kerékházban (109) az olajsíntet meghatározó olajgát (129) van kialakítva.
25
10. Az 1.-9. igénypontok bármelyike szerinti futómű, *azzal jellemezve, hogy* a kerékvégszerkezet (108) hajtáslánca az ágyazásokkal együtt előreszerelt kompakt egységként van kialakítva, mimellett a hajtáslánc és az ágyazások
30 célszerűen a kerékvégszerkezet (108) kerékházát (109), a forgócsonkot (112), a

csapágyakat (110, 111; 130), a csapágyanyát (120), a kerékház (109) belsejét a
külvilágától elválasztó tömítőgyűrűt (122), valamint a hajtott fogaskereket (116)
ölelik fel.

5

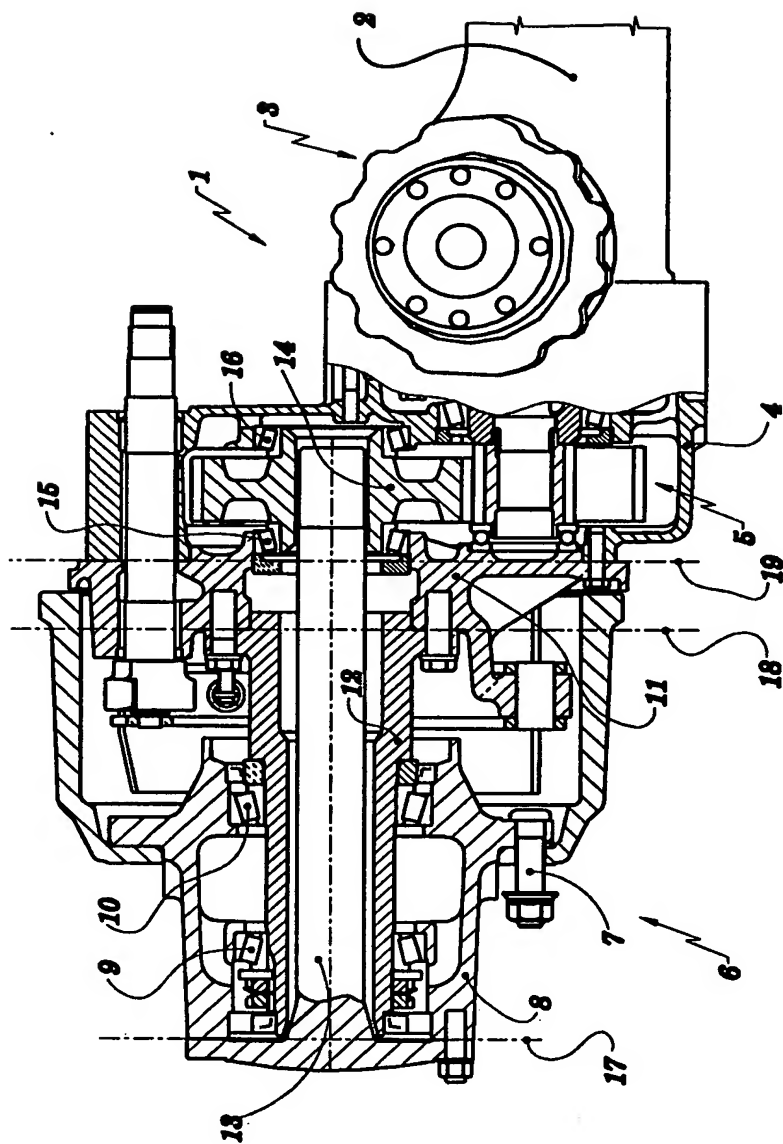
A bejelentő helyett a meghatalmazott:

10

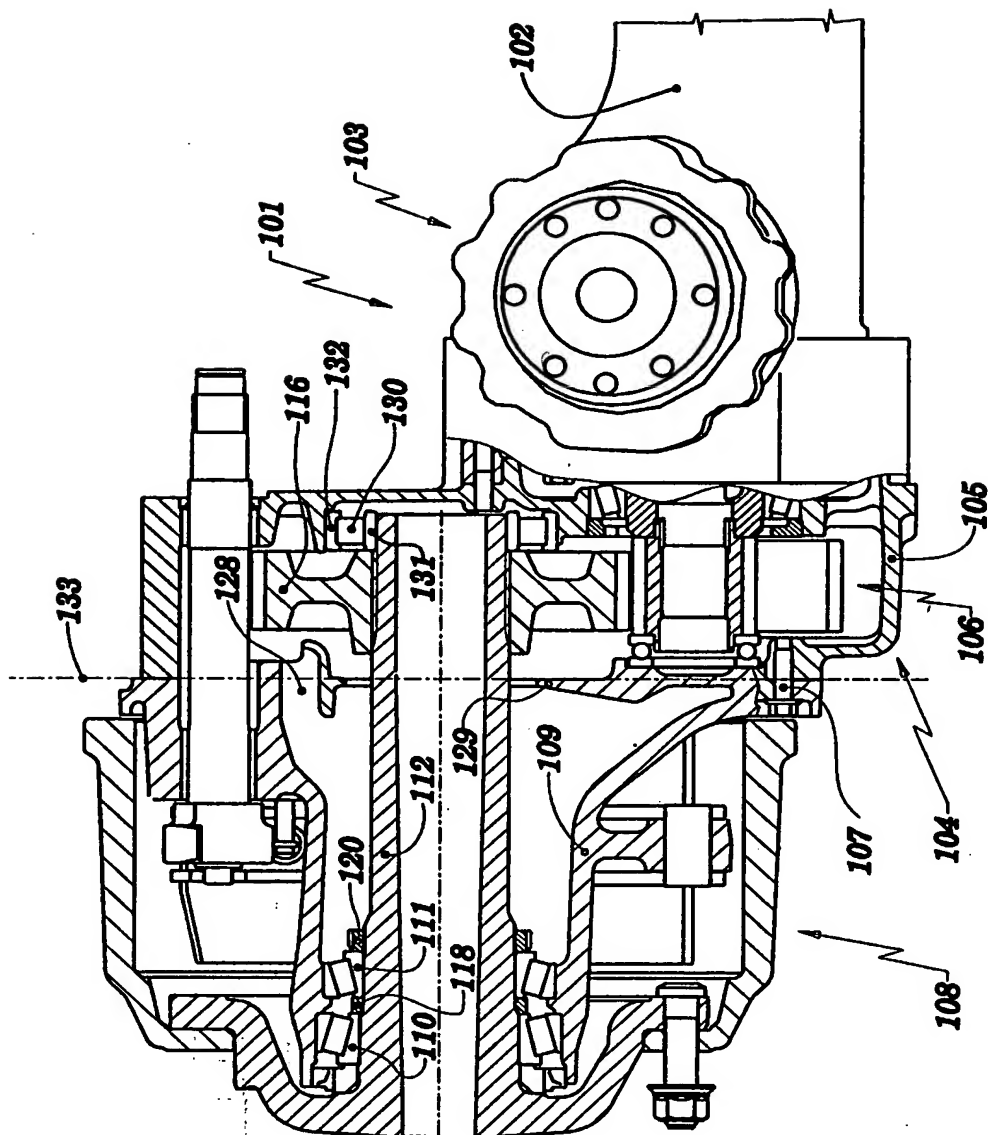
DR. ASBÓTH - DR. BICZI & TÁRSA
ÜGYVÉDI ÉS SZABADALMI IRODA
1539 Budapest, Pf.: 901.



(Dr. ASBÓTH Domokos)



1 ábra



3 ábra